

175 ヒト iPS 細胞を利用した次世代型気管再生技術の開発

吉江 進

甲状腺癌、炎症や外傷によって、気管の狭窄や破壊が引き起こり気管の一部を切除せざるを得ない場合がある。本研究は、ヒト iPS 細胞から分化誘導させた気管軟骨細胞により人工気管の枠組みを形成し、生体親和性の高いハイブリット型の人工気管を開発することで、気管欠損部位の再生を目的とする。まず、低分子化合物と成長因子を用いてヒト iPS 細胞から初期中胚葉へ高効率に分化誘導させた。次に、ヒト iPS 細胞由来初期中胚葉から軟骨細胞へ分化誘導させるために、軟骨細胞分化に関わる転写因子の発現を Tet-On システムを利用してコンディショナルに制御することで軟骨細胞へ分化させることができた。生体親和性のある人工材料とヒト iPS 細胞由来軟骨細胞を組み合わせたハイブリット型人工気管を気管欠損モデルラットに移植した結果、移植 2 週間後においてもラットの生存が確認されたことから、気管欠損部位の再生が示唆された。

ヒト iPS 細胞由来軟骨細胞の分化評価

